

Kebutaan pada Pasien Glaukoma Primer di Rumah Sakit Umum Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta

Blindness among Primary Glaucoma Patients in Dr. Cipto Mangunkusumo General Hospital Jakarta

Fetty Ismandari* Helda**

*Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, **Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

Abstrak

Glaukoma adalah penyebab kebutaan permanen nomor dua di Indonesia yang sering tidak disadari oleh penderita. Proporsi pasien baru glaukoma yang datang ke RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo (RSCM) dalam kondisi buta cukup tinggi. Tujuan penelitian ini mengetahui berbagai faktor yang berhubungan dengan kebutaan tersebut. Penelitian ini dilakukan terhadap 420 pasien glaukoma primer yang berkunjung di poliklinik penyakit mata RSCM pada Januari 2007-Oktober 2009 dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode analisis yang digunakan adalah analisis Cox's *Proportional Hazard Model* untuk mendapatkan nilai *prevalence ratio* (PR). Penelitian ini didapatkan hubungan bermakna antara antara kebutaan akibat glaukoma primer tekanan intraokular (PR = 1,01; 95% CI = 1,01-1,02), jenis glaukoma, pengobatan sebelumnya dan interaksi antara jenis glaukoma dan pengobatan sebelumnya (PR 2,09 95% CI 1,36-3,22). Untuk sudut terbuka yang pernah mendapat pengobatan sebelumnya (PR = 1,72; 95% CI = 1,20-2,46) untuk sudut tertutup yang belum mendapat pengobatan; PR = 1,79 untuk sudut tertutup yang pernah mendapat pengobatan; dibandingkan sudut terbuka yang belum mendapat pengobatan) serta pendidikan (PR = 1,49; 95% CI = 1,06-2,08 untuk pendidikan rendah dan PR = 1,37; 95% CI = 0,97-1,92 dibandingkan dengan pendidikan tinggi).

Kata kunci: Glaukoma, buta, mata

Abstract

Glaucoma is the second largest cause of blindness in Indonesia. Blindness caused by glaucoma is irreversible and most of the patients are unaware of the symptoms. The proportion of blindness in new glaucoma patients at Cipto Mangunkusumo General Hospital Jakarta was found high, resulting the need to explore factors related to it. The Study involved 420 samples consisted of new primary glaucoma patients visiting Eye Clinic of this hospital from January 2007 to October 2009, who fulfilled inclusion and exclusion criteria. To calculate the Prevalence Ratio (PR), Cox's Proportional Hazard Model Analysis was used. As result, variables that is significantly as-

sociated with blindness among new patients with primary glaucoma at this hospital were intraocular pressure (PR = 1,01; 95% CI = 1,01-1,02), glaucoma type, treated patients, interaction between glaucoma type and treated patients (PR = 2,09; 95% CI = 1,36-3,22 for POAG-treated patients; PR = 1,72; 95% CI = 1,20-2,46 for PACG-untreated patients; PR = 1,79 for PACG-treated patients; compared with POAG-untreated patients), and education level (PR = 1,49; 95% CI = 1,06-2,08 for low level education and PR = 1,37; 95% CI = 0,97-1,92 for no answer compared with high level education).

Key word: Glaucoma, blindness, eyes

Pendahuluan

Glaukoma merupakan penyebab kebutaan nomor tiga di dunia setelah katarak dan kelainan refraksi.¹ Menurut *website* World Health Organization (WHO), diperkirakan jumlah kasus kebutaan akibat glaukoma adalah 4,5 juta, atau sekitar 12% dari seluruh kebutaan.² Quigley dan Broman,³ mengestimasi pada tahun 2010 sekitar 60,5 juta orang menderita glaukoma sudut terbuka dan glaukoma sudut tertutup serta 8,4 juta mengalami kebutaan. Berdasarkan Survei Kesehatan Indera tahun 1993-1996, sekitar 1,5% penduduk Indonesia mengalami kebutaan dengan penyebab utama adalah katarak (0,78%), glaukoma (0,20%), kelainan refraksi (0,14%), dan penyakit lain yang berhubungan dengan lanjut usia (0,38%).⁴ Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2007, prevalensi kebutaan berdasarkan pengukuran visus <3/60 di Indonesia adalah 0,9%. Sedangkan, res-

Alamat Korespondensi: Helda, Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Gd. A Lt. 1 Kampus Baru UI Depok 16424, Hp.081319884365, email:helda_dr@yahoo.com

ponden yang pernah didiagnosis glaukoma oleh tenaga kesehatan (4,6‰), tertinggi di Provinsi DKI Jakarta (18,5‰), berturut-turut diikuti Provinsi Nangroe Aceh Darussalam (12,8‰), Kepulauan Riau (12,6‰), Sulawesi Tengah (12,1‰), Sumatera Barat (11,4‰) dan terendah di Provinsi Riau (0,4‰).⁵

Glaukoma dapat dikategorikan menjadi glaukoma primer, glaukoma sekunder, dan glaukoma kongenital. Penelitian prevalensi glaukoma di berbagai negara menunjukkan bahwa sebagian besar glaukoma merupakan glaukoma primer, meliputi glaukoma sudut terbuka (*primary open angle glaucoma*) yang terbanyak, diikuti glaukoma primer sudut tertutup (*primary angle closure glaucoma*).^{6,7} Negara bagian Asia Selatan seperti India dan Srilanka prevalensi glaukoma primer sudut terbuka hampir sama dengan sudut tertutup, sedangkan di Asia Tenggara termasuk China, Malaysia, Burma, Filipina, dan Vietnam glaukoma primer sudut tertutup relatif lebih sering terjadi.⁸ Glaukoma sering disebut pencuri penglihatan karena gejala glaukoma sering tidak disadari oleh penderita atau dianggap sebagai tanda dari penyakit lain, sehingga banyak penderita datang ke dokter mata dalam keadaan yang lanjut dan buta. Padahal, kebutaan akibat glaukoma bersifat permanen yang tidak dapat diperbaiki.

Kebutaan pada penderita glaukoma terjadi akibat kerusakan saraf optik yang terjadi melalui mekanisme mekanis akibat tekanan intraokular yang tinggi dan/atau adanya iskemia sel akson saraf akibat tekanan intraokular maupun insufisiensi vaskular yang selanjutnya mempengaruhi progresifitas penyakit.^{9,10} Risiko terjadinya glaukoma, progresifitas penyakit dan kebutaan yang diakibatkannya, dihubungkan dengan berbagai faktor risiko. Selain tingginya tekanan intraokular, faktor risiko lainnya antara lain adalah ras, jenis kelamin, usia, jenis/tipe glaukoma, adanya riwayat glaukoma dalam keluarga, adanya penyakit yang mempengaruhi vaskular dan penglihatan, dan riwayat pengobatan yang didapatkan. Kebutaan pada penderita glaukoma juga dipengaruhi faktor perilaku kesehatan. Pada glaukoma kronis kebutaan terjadi secara perlahan sehingga tidak disadari oleh penderita. Sedangkan, pada glaukoma akut dibutuhkan kecepatan untuk mendapatkan terapi yang tepat sehingga tidak terjadi kebutaan. Kebutaan pada penderita glaukoma yang pertama kali didiagnosis dapat dipengaruhi oleh kebiasaan pemeriksaan kesehatan termasuk pemeriksaan mata/visus secara teratur, kewaspadaan terhadap glaukoma, dan perilaku merasakan tanda awal penyakit. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor sosio-ekonomi (pendidikan, pekerjaan), riwayat penyakit glaukoma dalam keluarga, akses sarana dan prasarana kesehatan termasuk akses pembiayaan kesehatan dan faktor budaya.

Poliklinik Penyakit Mata Rumah Sakit Umum Pusat

Dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) merupakan salah satu pusat rujukan kesehatan mata di Indonesia. Setiap tahun Divisi Glaukoma RSCM memeriksa sekitar 500 pasien baru rujukan dan bukan rujukan dan sekitar 150-200 orang terdiagnosis glaukoma primer. Penelitian insiden dan keparahan pasien glaukoma di RSCM tahun 2005-2006 mendapatkan hasil bahwa 45% mata penderita glaukoma sudah dalam kondisi visus <3/60 ketika pasien datang ke RSCM.¹¹ Penelitian ini bertujuan mengetahui berbagai faktor apa yang berhubungan dengan kebutaan pada pasien glaukoma khususnya glaukoma primer.

Metode

Penelitian ini menggunakan data sekunder rekam medis pasien di Divisi Glaukoma Poliklinik Mata RSCM. Sampel adalah seluruh pasien baru berusia 35 tahun ke atas yang didiagnosis glaukoma primer yang berkunjung ke poliklinik penyakit mata RSCM pada periode Januari 2007-Oktober 2009. Kriteria eksklusi meliputi pasien glaukoma kongenital, glaukoma juvenil, glaukoma sekunder, dan penyakit mata lain yang menyebabkan kebutaan seperti katarak, neuropati diabetikum, ablasio retina, serta status rekam medis hilang. Data yang ditelusuri adalah kondisi pasien ketika datang pertama kali ke Divisi Glaukoma RSCM. Daftar pasien diperoleh dari data elektronik pasien baru dalam bentuk data Ms Excel di ruang Divisi Glaukoma RSCM yang meliputi nomor rekam medis, jenis kelamin, umur, visus, tekanan intraokular, dan diagnosis. Selanjutnya, status pasien tersebut dicari di bagian rekam medik untuk diambil data yang dibutuhkan dan validasi data elektronik dari ruang divisi glaukoma. Variabel dependen adalah kebutaan yang didefinisikan dengan visus/tajam penglihatan <3/60 pada salah satu atau kedua mata. Data yang diambil adalah kondisi mata dengan visus yang lebih buruk atau jika visus kedua mata sama digunakan kondisi dari mata kanan.

Variabel independen yang diteliti adalah usia, jenis kelamin, tekanan intraokular, jenis glaukoma, pengobatan sebelumnya, diabetes mellitus, hipertensi, pendidikan, dan pembiayaan kesehatan. Analisis data menggunakan aplikasi Stata. Dilakukan analisis deskriptif (univariat) dan analisis faktor risiko menggunakan analisis bivariat dan multivariat untuk mendapatkan nilai *prevalence ratio* (PR). Analisis bivariat untuk data kategorik menggunakan uji *chi square*, untuk data numerik digunakan uji T tidak berpasangan. Nilai PR pada analisis bivariat dan multivariat diperoleh melalui uji *Cox's Proportional Hazard Model* dengan variabel waktu konstan diisi nilai 1.

Hasil

Dalam periode waktu Januari 2007 sampai dengan

Tabel 1. Prevalensi Kebutaan pada Penderita Glaukoma

Variabel	Kategori	Buta	Populasi	Prevalens (%)
Umur	35-44	9	19	47,37
	45-54	50	92	54,35
	55-64	85	156	54,49
	65-74	62	121	51,24
	>74	24	32	75,00
Jenis kelamin	Pria	105	195	53,85
	Wanita	125	225	55,56
Tekanan intraokular	<21	48	128	37,50
	21-40,9	89	174	51,15
	41-60,9	64	85	75,29
	71-	29	33	87,88
Jenis glaukoma	Sudut terbuka	87	202	43,07
	Sudut tertutup	143	218	65,60
Pengobatan	Belum	157	307	51,14
	Pernah	73	113	64,60
Diabetes mellitus	Disangkal	199	358	55,59
	Ada	51	62	50,00
Hipertensi	Disangkal	183	324	56,48
	Ada	47	96	48,96
Pendidikan	Tinggi	66	161	40,99
	Rendah	89	128	69,53
	Mising	75	131	57,25
Pembiayaan	Sendiri	10	129	58,82
	Asuransi	60	131	45,80

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat Kebutaan pada Pasien Glaukoma di RSCM

Variabel	Kategori	Nilai p
Umur	Skala kontinu	0,403
Jenis kelamin	Pria	0,726
	Wanita	
Tekanan intraokular	<21	0,000
	21-40,9	
	41-60,9	
	71-	
Jenis glaukoma	Sudut terbuka	0,000
	Sudut tertutup	
Pengobatan	Belum	0,014
	Pernah	
Diabetes mellitus	Disangkal	0,415
	Ada	
Hipertensi	Disangkal	0,193
	Ada	
Pendidikan	Tinggi	0,000
	Rendah	
	Mising	
Pembiayaan	Sendiri	0,013
	Asuransi	

Oktober 2009 terdapat 516 pasien baru yang berusia 35 tahun ke atas dengan diagnosis glaukoma primer sudut terbuka dan sudut tertutup, tidak termasuk glaukoma kongenital/infantil/juvenil. Sebanyak 45 pasien tidak dapat ditemukan statusnya, 51 pasien kasus dengan kebutaan yang disebabkan oleh penyakit mata yang lain

meliputi 39 katarak, 12 penyakit lain. Dengan demikian, didapatkan 420 pasien yang disertakan dan menjadi sampel pada penelitian ini.

Secara keseluruhan, prevalensi kebutaan pada penderita glaukoma di RSCM adalah 54,76%. Berdasarkan kelompok umur tertinggi pada umur > 74 tahun (76%). Pada kelompok laki-laki (53,85%) sedikit lebih kecil daripada wanita (55,56%). Kebutaan terlihat meningkat sesuai dengan peningkatan tekanan intraokuler, <21 (37,50%); 21-40,9 (51,5%); 41-60,9 (75,29%) dan ≥71 (87,88%). Berdasarkan jenis glaukoma, glaukoma sudut terbuka (43,07%) relatif lebih kecil daripada glaukoma sudut tertutup (65,60%). Berdasarkan pengalaman pengobatan, prevalensi pada penderita yang belum berobat (51,14%) lebih kecil daripada yang sudah pernah berobat (64,60%). Berdasarkan status diabetes mellitus dan hipertensi mereka yang menyangkal (55,59% dan 56,48%) relatif lebih tinggi daripada penderita (50,00% dan 48,96%). Terakhir, berdasarkan pembiayaan, prevalensi pada pasien yang dibiayai oleh asuransi (45,80%) relatif lebih kecil daripada yang biayai sendiri (58,82%) (Lihat Tabel 1).

Analisis Bivariat

Berdasarkan analisis bivariat terlihat bahwa variabel independen yang dapat dimasukkan dalam model multivariat adalah yang memenuhi kriteria nilai $p \leq 0,25$.

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariat

Variabel	Kategori	PR (95% CI)	Nilai p
Umur		1,01(0,99-1,02)	0,386
Jenis kelamin	Laki-laki		
	Perempuan	0,80 (0,60-1,06)	0,113
Tekanan intraokular		1,01 (1,01-1,02)	0,000
Jenis glaukoma			0,003
Pengobatan sebelumnya			0,001
Interaksi glaukoma * pengobatan	Sudut terbuka; belum diobati		0,017
	Sudut terbuka; pernah diobati	2,09(1,36-3,22)	
	Sudut tertutup; belum diobati	1,72(1,20-2,46)	
	Sudut tertutup; pernah diobati	1,79	
Pendidikan	Tinggi		
	Rendah	1,49(1,06-2,08)	0,021
	Mising	1,37(0,97-1,92)	0,071

Variabel tersebut meliputi tekanan intraokuler (nilai $p = 0,000$) jenis glaukoma (nilai $p = 0,000$), pengalaman pengobatan sebelumnya (nilai $p = 0,14$), hipertensi (nilai $p = 0,193$); pendidikan (nilai $p = 0,000$) dan pembiayaan (nilai $p = 0,013$) (Lihat Tabel 2).

Terdapat beberapa perbedaan patofisiologi dan karakteristik dari glaukoma sudut terbuka dibandingkan sudut tertutup. Oleh sebab itu, dilakukan juga analisis hubungan masing-masing variabel independen dengan kebutaan pada glaukoma sudut terbuka dibandingkan pada sudut tertutup sebagai faktor yang berpotensi terjadi interaksi. Hasil analisis eksplorasi interaksi didapatkan kandidat variabel interaksi yang akan dimasukkan ke dalam model adalah interaksi antara jenis kelamin dan jenis glaukoma serta antara jenis glaukoma dan terapi sebelumnya. Didapatkan bahwa *prevalence ratio* (PR) dari jenis kelamin perempuan pada glaukoma sudut terbuka berbeda daripada glaukoma sudut tertutup. Demikian pula, PR dari pengobatan sebelumnya pada glaukoma sudut terbuka berbeda daripada glaukoma sudut tertutup. Dengan uji statistik, diperoleh hasil bahwa interaksi antara jenis glaukoma dengan jenis kelamin dan antara jenis glaukoma dengan pengobatan sebelumnya bermakna dengan nilai p interaksi antara jenis glaukoma dengan jenis kelamin sebesar 0,031 dan antara jenis glaukoma dengan pengobatan sebelumnya nilai p sebesar 0,007. Oleh sebab itu, kedua faktor interaksi tersebut juga dimasukkan dalam analisis multivariat.

Selanjutnya dimasukkan dalam analisis multivariat variabel dengan nilai $p < 0,25$ (variabel tekanan intraokular, jenis glaukoma, pengobatan sebelumnya, hipertensi, pendidikan, dan sumber pembiayaan), variabel yang secara substansi dianggap penting (variabel umur dan jenis kelamin) dan variabel interaksi (antara jenis kelamin dan jenis glaukoma serta antara jenis glaukoma dan terapi sebelumnya). Kemudian, dikeluarkan satu demi satu variabel yang mempunyai nilai $p > 0,05$ dimulai dengan variabel

yang mempunyai nilai p paling besar hingga didapatkan hasil akhir dari variabel-variabel yang berhubungan secara bermakna.

Pada hasil akhir didapatkan bahwa variabel yang berhubungan secara bermakna adalah tekanan intraokular (data kontinu dengan $PR = 1,01$; 95% $CI = 1,01-1,02$), jenis glaukoma, pengobatan sebelumnya dan interaksi antara jenis glaukoma dan pengobatan sebelumnya ($PR = 2,09$; 95% $CI = 1,36-3,22$ untuk sudut terbuka yang pernah mendapat pengobatan sebelumnya; $PR = 1,72$; 95% $CI = 1,20-2,46$ untuk sudut tertutup yang belum mendapat pengobatan; $PR = 1,79$ untuk sudut tertutup yang pernah mendapat pengobatan; dibandingkan sudut terbuka yang belum mendapat pengobatan) serta pendidikan ($PR = 1,49$; 95% $CI = 1,06-2,08$ untuk pendidikan rendah dan $PR = 1,37$; 95% $CI = 0,97-1,92$ dibandingkan dengan pendidikan tinggi) (Lihat Tabel 3).

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan terhadap pasien yang datang ke rumah sakit sehingga tidak dapat menggambarkan karakteristik penderita glaukoma masyarakat umum. Mengingat RSCM merupakan rumah sakit pendidikan, ketersediaan data tampaknya lebih baik daripada rumah sakit non pendidikan. Data pasien ditulis lengkap terutama status optalmologi pasien baru. Data direkam dalam bentuk lembar status pasien dan dalam bentuk elektronik (data Ms.Excel), sehingga memudahkan penelusuran data. Rekam medik pasien penyakit mata yang terkumpul di satu ruangan memudahkan penelusuran meskipun ada sebagian kecil yang hilang/terselip.

Idealnya penelitian yang mengukur prognosis menggunakan desain kohort sehingga lebih menjamin asas temporabilitas, tetapi studi kohort retrospektif membutuhkan diagnosis glaukoma sejak sebelum buta untuk di-

ikuti riwayat penyakit sampai terjadi kebutaan. Padahal, jumlah pasien dengan kondisi tersebut sangat terbatas. Untuk melakukan studi kohort prospektif dibutuhkan waktu yang panjang. Karena keterbatasan waktu, dana, dan ketersediaan data maka penelitian menggunakan desain studi *cross sectional* dengan mengukur kondisi pasien ketika pertama kali datang ke Divisi Glaukoma Poliklinik Penyakit Mata RSCM. Studi *cross sectional* memungkinkan melihat gambaran karakteristik pasien dan cukup valid untuk melihat pengaruh suatu faktor risiko apabila faktor risiko yang diteliti tersebut jelas terjadi mendahului penyakit. Namun, tidak semua variabel yang diteliti dalam penelitian ini mendahului kebutaan. Variabel yang dapat dipastikan mendahului kebutaan adalah jenis kelamin, jenis glaukoma, dan pendidikan. Sedangkan, variabel lain tidak dapat dipastikan, sehingga ada kemungkinan besarnya risiko yang diperoleh dalam penelitian ini kurang tepat.

Ukuran asosiasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prevalence ratio* (PR). Pada studi *cross sectional* ukuran epidemiologi yang dapat digunakan adalah *prevalence odds ratio* (POR) atau PR. Namun, penggunaan POR harus menggunakan asumsi populasi stasioner dan durasi sakit yang tetap. Asumsi tersebut sulit dipenuhi sehingga digunakan PR. Untuk menghitung PR maka digunakan *Cox's Proportional Hazard Model* dengan waktu konstan sehingga didapatkan nilai PR dari nilai *hazard ratio* yang dihasilkan dari perhitungan dengan *Cox's Proportional Hazard Model*.

Kebutaan Pasien Baru Glaukoma Primer

Ada lebih dari setengahnya (54,76%) dari 420 pasien datang dengan kondisi salah satu atau kedua mata telah buta, yaitu 15,95% buta pada kedua mata dan 38,81% buta pada salah satu mata. Penelitian Oktariana,¹¹ terhadap 720 mata pasien glaukoma (termasuk *glaucoma suspect*) didapatkan 45% mata dengan visus <3/60. Penelitian Oktariana,¹¹ menunjukkan persentase kebutaan yang lebih rendah dibandingkan penelitian ini, kemungkinan karena kasus *glaucoma suspect* juga dimasukkan dalam populasi penelitian, jika tidak kemungkinan proporsi kebutaan pada penelitian tersebut akan menjadi lebih tinggi. Penelitian ini terlihat tingginya proporsi kebutaan pada penderita glaukoma primer baru yang datang ke RSCM. Hal ini menunjukkan keterlambatan kedatangan pasien glaukoma dalam mencari pelayanan kesehatan. Mengingat kebutaan akibat glaukoma tidak dapat diperbaiki, deteksi dini perlu mendapat perhatian dan keterlambatan pengobatan perlu dicegah.

Faktor yang Berhubungan

Umur

Umur dapat dihubungkan dengan faktor penuaan

jaringan, lamanya terpapar faktor risiko lain dan durasi sakit. Rata-rata usia penderita glaukoma primer baru di RSCM adalah 60,74 tahun dan proporsi terbesar adalah pada kelompok usia 55-64 tahun. Pada pasien yang datang dalam kondisi buta rata-rata berumur 61,10 tahun dan yang datang dalam kondisi tidak buta 60,3 tahun. Prevalensi kebutaan terendah didapatkan pada kelompok umur termuda 35-44 tahun (47,37%) dan prevalensi kebutaan tertinggi pada kelompok umur tertua >74 tahun (75%). Dalam analisis bivariat dan multivariat dengan memperlakukan umur sebagai data kontinyu, didapatkan hasil bahwa faktor usia tidak berhubungan dengan besarnya prevalensi kebutaan. Melihat hasil ini, meskipun dalam analisis bivariat maupun multivariat menunjukkan ketidakbermaknaan secara statistik, terlihat bahwa untuk usia >74 tahun, prevalensi kebutaan sangat tinggi. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pada pasien baru dengan glaukoma primer, kejadian kebutaan perlu diwaspadai pada setiap umur terutama usia >74 tahun.

Jenis Kelamin

Beberapa studi khususnya pada glaukoma sudut tertutup menunjukkan prevalensi yang lebih banyak pada perempuan. Hal ini kemungkinan akibat sudut bilik mata depan perempuan (volume 10%) lebih dangkal daripada laki-laki.⁸ Pada glaukoma sudut terbuka, informasi tentang pengaruh jenis kelamin bervariasi, pada beberapa studi laki-laki menunjukkan prevalensi yang lebih tinggi.⁸ Hasil penelitian ini didapatkan proporsi pasien perempuan sedikit lebih besar (51,87%) daripada pasien laki-laki. Namun, perempuan mempunyai PR = 0,785 atau perempuan berisiko lebih kecil untuk datang dalam kondisi buta, meskipun secara statistik perbedaan ini tidak bermakna.

Tekanan Intraokular

Ada dua teori mekanisme kerusakan saraf optik yang diakibatkan tekanan intraokular meliputi kerusakan mekanik pada akson saraf optik dan penurunan aliran darah pada papil saraf optik sehingga terjadi iskemia akson saraf.⁹ Hasil multivariat pada penelitian ini menunjukkan hasil tekanan intraokular berhubungan dengan kebutaan, semakin tinggi tekanan intraokular, semakin besar risiko terjadi kebutaan. Hal ini juga terlihat dari prevalensi kebutaan pada kelompok dengan tekanan intraokular rendah hingga tinggi yang menunjukkan peningkatan secara berurutan. Tekanan intraokular memang merupakan faktor risiko terpenting pada penyakit glaukoma dan berbagai penelitian secara luas mendukung hal tersebut. Tekanan intraokular yang tinggi sebagai faktor risiko dari glaukoma banyak didukung oleh berbagai penelitian. Tingginya tekanan intraokular pada awal deteksi, pada masa *follow up*, variasi di jurnal

dikaitkan dengan risiko glaukoma dan faktor risiko terjadinya kebutaan.^{6,12-16}

Jenis Glaukoma

Hubungan tekanan intraokular dan penurunan lapang pandang pada glaukoma primer sudut terbuka dan tertutup mendapatkan glaukoma primer sudut tertutup rata-rata memperlihatkan tekanan intraokular yang lebih tinggi. Pada glaukoma sudut tertutup juga didapatkan korelasi yang lebih kuat antara tinggi tekanan intraokular dengan penurunan lapang pandang dibandingkan pada glaukoma sudut terbuka.¹⁷ Hasil penelitian ini menunjukkan glaukoma primer sudut tertutup berisiko kebutaan lebih besar daripada sudut terbuka. Pada analisis multivariat, didapatkan interaksi antara jenis glaukoma dengan pengobatan sebelumnya dan diperoleh hasil PR glaukoma sudut tertutup (PR = 1,72; 95% CI PR = 1,20-2,46) dibandingkan dengan sudut terbuka dan belum mendapat pengobatan sebelumnya.

Glaukoma sudut terbuka primer merupakan penyakit yang seringkali tidak disadari dan memburuk secara perlahan, sedangkan glaukoma sudut tertutup lebih sering menunjukkan gejala akut berupa nyeri di sekitar mata, pandangan kabur, halo di sekitar cahaya, kadang disertai mual/muntah.⁸ Glaukoma sudut tertutup lebih sering menunjukkan gejala akut, sehingga diharapkan datang dalam kondisi lebih awal, tetapi pada penelitian ini justru berisiko kebutaan yang lebih tinggi. Perlu dievaluasi apakah hal ini disebabkan oleh gejala serangan glaukoma yang mirip dengan gejala penyakit sistemik umum, sehingga penderita dan petugas kesehatan tidak mewaspadai kemungkinan serangan glaukoma. Akibatnya, pasien diobati dengan gejala umumnya dan tidak dirujuk ke spesialis mata. Oleh sebab itu, dibutuhkan penyebaran informasi tentang gejala glaukoma akut kepada petugas pelayanan kesehatan dasar dan masyarakat umum, sehingga glaukoma menjadi salah satu pertimbangan diagnosis.

Pengobatan Sebelumnya

Hasil penelitian ini mendapatkan bahwa pasien glaukoma primer baru yang sebelumnya telah mendapat pengobatan di pelayanan kesehatan lain ternyata justru berisiko lebih besar datang dalam kondisi buta (PR = 2,09; 95% CI PR = 1,394-3,277) pada sudut terbuka dan 1,79 pada sudut tertutup dibandingkan pasien yang belum mendapat pengobatan pada glaukoma sudut terbuka. Hal ini tidak selalu menggambarkan kegagalan pengobatan, tetapi dapat juga disebabkan oleh penderita dengan pengobatan sebelumnya adalah pasien yang membutuhkan penanganan rujukan atau setelah lama menjalani pengobatan di tempat lain tidak memberikan hasil yang memuaskan kemudian mencoba berobat ke RSCM. Mengingat pasien yang datang ke RSCM dalam

kondisi lebih parah daripada yang datang tanpa pengobatan sebelumnya, kasus rujukan di RSCM dari spesialis mata biasanya mendapatkan terapi operasi khusus yang hanya dapat dilakukan oleh spesialis mata glaukoma. Kasus rujukan ke RSCM dapat juga dengan pertimbangan kondisi salah satu mata sudah buta untuk memperkecil risiko buta bilateral untuk menyelamatkan mata yang belum buta. Pada penelitian ini, yang diperhitungkan adalah mata dengan visus yang lebih buruk, maka prevalensi kebutaan pada yang pernah mendapat terapi sebelumnya menjadi tinggi.

Terdapat interaksi antara jenis glaukoma dengan pengobatan sebelumnya. Pasien dengan glaukoma sudut tertutup berpeluang lebih rendah untuk mendapat pengobatan sebelum daripada glaukoma sudut terbuka. Mungkin hal ini disebabkan oleh faktor di luar tekanan intraokular yang berpengaruh lebih besar pada glaukoma sudut terbuka daripada glaukoma sudut tertutup. Sementara, pengobatan glaukoma terfokus pada usaha menurunkan tekanan intraokular saja. Di samping itu, kemungkinan glaukoma sudut tertutup cenderung lebih membutuhkan penanganan operatif daripada glaukoma sudut terbuka yang menyebabkan pasien dirujuk lebih awal ke RSCM.

Diabetes Mellitus

Pada penelitian ini, diabetes mellitus hanya ditentukan berdasarkan anamnesis pada pasien dan sebagian kecil divalidasi dengan pemeriksaan laboratorium jika pasien akan menjalani tindakan operatif. Oleh sebab itu, sangat mungkin terjadi bias informasi berupa misklasifikasi nondiferensial, sehingga kemungkinan hasil yang didapat lebih rendah dari yang sebenarnya. Glaukoma primer sudut terbuka dikaitkan dengan berbagai gangguan vaskular dan endokrin seperti diabetes, dihubungkan dengan suplai darah terhadap saraf optik yang berakibat lebih rentan terhadap kerusakan glaukomatus.^{8,10} Pada penelitian ini, diabetes mellitus tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kebutaan pada pasien baru glaukoma primer. Diabetes mellitus secara patofisiologi hanya berhubungan dengan glaukoma primer sudut terbuka dan tidak dengan glaukoma sudut tertutup. Oleh sebab itu, penulis telah menganalisis hubungan diabetes mellitus dengan kebutaan masing-masing pada glaukoma sudut terbuka dan sudut tertutup. Ternyata baik pada glaukoma sudut terbuka maupun tertutup tidak terdapat hubungan bermakna.

Hipertensi

Penentuan adanya hipertensi hanya berdasarkan anamnesis pada pasien, yang sebagian dapat divalidasi dengan pemeriksaan tekanan darah jika pasien akan menjalani tindakan operatif atau karena indikasi tertentu. Oleh sebab itu, sangat mungkin terjadi bias informasi

berupa misklasifikasi nondiferensial, sehingga terdapat kemungkinan hasil yang didapatkan adalah lebih rendah dari risiko yang sebenarnya. Hipertensi dalam penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kebutaan pada pasien baru glaukoma primer. Seperti diabetes mellitus, secara patofisiologi hipertensi hanya berhubungan dengan glaukoma primer sudut terbuka, dan tidak terkait dengan glaukoma sudut tertutup. Pada analisis hubungan hipertensi dengan kebutaan pada glaukoma sudut terbuka dan sudut tertutup, tidak terlihat hubungan yang bermakna.

Pendidikan

Kebutaan pada penderita glaukoma berhubungan dengan perilaku memeriksakan diri segera ketika merasakan gejala awal dan kebiasaan melakukan pemeriksaan berkala. Perilaku tersebut antara lain dipengaruhi faktor sosial ekonomi yang juga mempengaruhi akses informasi dari berbagai media. Faktor sosial ekonomi dapat tergambarkan antara lain dari tingkat pendidikan. Pada penelitian ini, sekitar 31,07% pasien tidak mengisi data pendidikan terakhir sehingga dibuat kategori tidak mengisi data pendidikan. Prevalensi kebutaan tertinggi ditemukan pada kelompok dengan pendidikan rendah diikuti kelompok yang tidak mengisi data pendidikan dan terendah pada kelompok pendidikan tinggi. Pada analisis multivariat, didapatkan tingkat pendidikan mempengaruhi kebutaan. Kemungkinan sebagian besar pasien yang tidak mengisi data pendidikan sebagian besar berpendidikan rendah.

Pembiayaan Kesehatan

Asuransi kesehatan menyebabkan seseorang tidak perlu memikirkan biaya pengobatan ketika merasakan sakit meskipun belum terlalu mengganggu, sehingga pasien datang memeriksakan diri sebelum parah. Pada penelitian ini, hasil analisis bivariat dengan uji *Chi's Square* terdapat hubungan yang signifikan antara pembiayaan kesehatan dan kebutaan pada pasien baru glaukoma primer di RSCM. Pasien yang mempunyai asuransi mempunyai PR sebesar 0,78 (95% CI = 0,58-1,05) dibandingkan pasien yang harus membayar sendiri. Hal ini menunjukkan pasien dengan asuransi/dibayar negara mempunyai risiko yang lebih kecil.

Kesimpulan

Sebagian besar (55,14%) pasien baru glaukoma primer di RSCM datang dalam kondisi salah satu atau kedua mata telah buta. Didapatkan hubungan yang bermakna antara kebutaan pada pasien baru glaukoma primer di RSCM dengan tekanan intraokular, jenis glaukoma, pengobatan sebelumnya dan interaksi antara jenis glaukoma dan pengobatan sebelumnya serta pendidi-

kan. Umur dengan data kontinyu tidak didapatkan hubungan yang bermakna secara statistik, namun didapatkan pada usia >74 tahun, prevalensi kebutaan sangat tinggi.

Saran

Meningkatkan promosi kesehatan pencegahan kebutaan termasuk tentang glaukoma kepada masyarakat maupun petugas kesehatan. Meningkatkan sosialisasi informasi tentang gejala dan tanda glaukoma kepada petugas kesehatan maupun masyarakat. Terus melakukan upaya peningkatan faktor sosial ekonomi terutama pendidikan karena berpengaruh terhadap keberhasilan upaya kesehatan masyarakat. Perlu dilakukan penelitian lanjut tentang risiko kebutaan pada penderita glaukoma baru sudut tertutup dibandingkan sudut terbuka dan tentang penyebab mengapa pada pasien yang mendapatkan pengobatan sebelumnya justru mempunyai risiko lebih besar mengalami kebutaan.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Visual impairment and blindness, fact sheet No. 282 May 2009. Genewa: World Health Organization [diakses tanggal 3 Oktober 2009]. Diunduh dari: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/>.
2. World Health Organization. Priority eye diseases-glaucoma. Genewa: World Health Organization [diakses tanggal 3 Oktober 2009]. Diunduh dari: <http://www.who.int/blindness/causes/priority/en/index7>.
3. Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *British Journal Ophthalmology*. 2006; 90: 262-7.
4. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hasil survei kesehatan indera penglihatan dan pendengaran 1993-1996. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1998.
5. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan hasil riset kesehatan dasar tahun 2007. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008.
6. Bourne RRA, Sukdom P, Foster PJ. Prevalence of glaucoma in Thailand: a population based survey in Rom Klao District, Bangkok. *British Journal Ophthalmology*. 2003; 87: 1069-74.
7. Shen SY, Wong TY, Foster PJ. The prevalence and types of glaucoma in Malay people: The Singapore Malay eye study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2008; 49 (9): 3846-51.
8. Stamper RL, Lieberman MF, Drake MV. *Diagnosis and therapy of the glaucomas*. 8th ed. Elsevier; 2009.
9. James B, Chew C, Bron A. Lecture notes on ophthalmology. Edisi terjemah dalam Bahasa Indonesia. Jakarta: Penerbit Erlangga; 2006. h.34-6
10. Agarwal R. Current concepts in the pathophysiology of glaucoma. *Indian J Ophthalmol*. 2009; 57: 257-66.
11. Oktariana VD, Affandi ES, Haroen M. Incidence and severity of glaucoma patients in RSCM-FKUI Jakarta. Dipresentasikan dalam SEAGIG Meeting 2006 di Chennai.

12. Le A, Mukesh BN, McCarty CA. Risk factor associated with the incidence of open-angle glaucoma: the visual impairment project. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2003; 44 (9): 3783-9.
13. Vijaya L, George R, Arvind H. Prevalence of angle-closure disease in a rural southern Indian population. *Arch Ophthalmology*. 2006; 124: 403-9.
14. Chauhan BC, Mikelberg FS, Balaszi AG. Canadian glaucoma study risk factor for the progression of open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmology*. 2008; 127 (8): 1030-364.
15. Kooner KS, Bdoor M, Cho BJ. Risk factors for progression to blindness in high tension primary open angle glaucoma: comparison of blind and nonblind subjects. *Clinical Ophthalmology*. 2008; 2 (4): 757-62.
16. Fraser S, Bunce C, Wormald R. Risk factor for late presentation in chronic glaucoma. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 1999; 40 (10): 2251-7.
17. Gazzard G, Foster PJ, Devereux JG. Intraocular pressure and visual field loss in primary angle-closure and primary open-angle glaucomas. *British Journal Ophthalmology*. 2003; 87: 720-5.